

国家建筑标准设计图集 17X401

工业电视系统设计与安装

工业电视系统设计与安装

主编单位 中冶京诚工程技术有限公司

统一编号 GJB-T-1480

出版日期 二〇一八年七月一日

图集号 17X401

主编单位负责人 郭晋
主编单位技术负责人 郭晋
技术审定人 刘燕
设计负责人 刘自翔

目 录

目录	1	摄像机镜头的选择 (一)	16
编制说明	3	摄像机镜头的选择 (二)	17
图形及文字符号	5	防尘型防护罩结构示意图	18
模拟工业电视系统	6	风冷型防护罩结构示意图	19
数字 (网络) 工业电视系统	7	水冷、风冷型防护罩结构示意图	20
模拟+数字 (网络) 工业电视系统	8	针孔型防护罩结构示意图	21
有线传输方式系统框图	9	防爆型防护罩结构示意图	22
无线传输方式系统框图	10	探头式高温工业电视结构示意图	23
工业电视系统类型 (一)	11	探头式高温工业电视孔壁开孔	24
工业电视系统类型 (二)	12	炉壁式高温工业电视结构示意图 (一)	25
工业电视系统类型 (三)	13	炉壁式高温工业电视结构示意图 (二)	26
摄像机安装位置用户表 (示例)	14	炉壁式高温工业电视结构示意图 (三)	27
工业电视系统图像质量指标	15	摄像机侧装示意图	28

目 录

图集号

17X401

审核 周靖荣 周靖荣 校对 郭晋 郭晋 设计 胡自翔 刘自翔

页

1

摄像机落地式安装架示意图	29
摄像机检修平台安装示意图	30
摄像机吊挂安装示意图	31
监视器吊挂安装示意图	32
监视器操作台上安装示意图	33
电视墙结构示意图	34
电视柜结构示意图	35
现场级监控室设备布置示意图	36
车间(分厂)级监控室设备布置示意图	37
企业(总厂)级监控室设备布置示意图	38
传输方式及线缆的选型	39

钢管敷设方式	40
金属槽盒安装示意	41
金属槽盒安装做法	42
钢管穿防火墙防火做法	43
金属槽盒穿防火墙防火做法	44
暗配管线过建筑物伸缩沉降缝时做法	45
吊顶内管线过伸缩沉降缝做法	46
集中供电系统图	47
本地供电系统图	48
相关技术资料	49

目 录

图集号

17X401

审核 周靖荣 周靖荣 校对 郭晋 郭晋 设计 胡自翔 刘永刚

页

2

编制说明

1 编制依据

1.1 住房和城乡建设部建质函[2014]119号文“关于印发《2014年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”。

1.2 国家现行相关标准：

《工业电视系统工程设计规范》 GB 50115-2009。

国家现行的其他有关规程、规范及行业标准。

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术或产品，视为无效。工程技术人员在参考使用时，应注意加以区分，并应对本图集相关内容进行复核后选用。

2 编制目的

工业电视系统在工业企业生产和管理上得到广泛应用，并发挥了重要作用。在生产操作和生产过程中，对生产部（工）位和设备运行状况的监控提供了可视手段，通过实时监控提高了生产效率，及时发现和排除生产事故隐患，保障人身和设备安全；在生产管理中，通过采集的图像信息实时了解生产状况，为生产调度指挥提供了可视平台和决策依据。通过编制本图集，可以帮助设计人员正确理解规范的要求，更好的指导设计人员合理设计工业电视系统，并给出正确的安装做法，从而保证工业电视系统的设计和施工质量。

3 编制方式

3.1 本图集选择《工业电视系统工程设计规范》GB 50115-2009（以下简称《规范》）设计人员可能理解模糊的内容进行图示。图集的编制顺序与《规范》的章节顺序一致。

3.2 图集的形式包括示意图、系统图、框图、安装图等。

3.3 部分图示给出了“注”，其内容是对图示内容的说明。

4. 适用范围

本图集适用于工业企业工业电视系统工程的设计及安装。

5 主要内容

5.1 工业电视系统组成

5.2 典型场所系统图

5.3 多种类型防护罩及特种防护罩的结构组成

5.4 典型场所及特殊场所的设备安装

5.5 典型场所及特殊场所的线路敷设

5.6 系统供电系统图

6 设计选用

各系统可适合室内密闭、全天候、多灰尘、潮湿、高温及爆炸危险区域的使用场所，工程设计时应根据实际情况选用。

编制说明								图集号	17X401
审核	周靖荣	周靖荣	校对	郭晋	设计	胡自翔	胡自翔	页	3

7 使用对象及用途

本图集主要供设计、审图人员使用，同时施工、监理人员及其他管理人员也可参考使用。

8 其他

8.1 设计人员进行系统设计时，应注意与其他相关专业的配合，如了解系统应用的环境情况、有何易燃易爆物质、相关能源介质的设置、设备布置以及相关控制要求等。

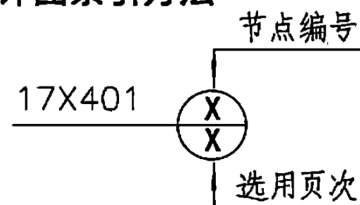
8.2 工业电视系统宜采用有线传输方式为主。当传输距离远、地形

复杂且架设有线传输线路确实有困难区域,可采用无线传输方式。

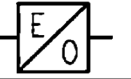
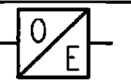
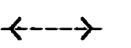
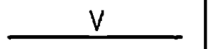
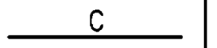
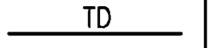
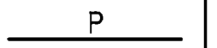
8.3 安装在室外环境的设备需加装防雷接地装置。

8.4 本图集中尺寸标注未加说明者均为毫米 (mm) 单位。

9 节点详图索引方法



编制说明								图集号	17X401	
审核	周婧荣	周婧荣	校对	郭晋	郭晋	设计	胡自翔	胡自翔	页	4

序号	图形和文字符号	名 称	符号来源	序号	图形和文字符号	名 称	符号来源
1		摄像机	GB/T 50786-2012	13		视频分配器 (X-输入;Y-输出)	GA/T 74-2000
2		彩色摄像机	GB/T 50786-2012	14		矩阵控制器	GA/T 74-2000
3		网络(数字)摄像机	GB/T 50786-2012	15		电、光信号转换器	GA/T 74-2000
4		带云台的摄像机	GB/T 50786-2012	16		光、电信号转换器	GA/T 74-2000
5		操作键盘	GB/T 4728.2-2005 +标注	17		不间断电源装置	GA/T 74-2000
6		监视器	GB/T 50786-2012	18		投光灯	GB/T 50786-2012
7		视频解码器	GY/T 5059-1997	19		光纤或光缆	GB/T 50786-2012
8		图像分割器	GA/T 74-2000	20		传输电视(图像和声) 的无线电电路	CECS 37:91
9		数字硬盘录像机	09DX001	21		视频线路	GB/T 50786-2012
10		网络硬盘录像机	12DX603	22		控制线路	GB/T 50786-2012
11		网络交换机	08X101-3	23		数据传输线路	GB/T 4728.3-2005
12		视频顺序切换器 (X-输入;Y-输出)	GA/T 74-2000	24		电源回路	—

图形及文字符号

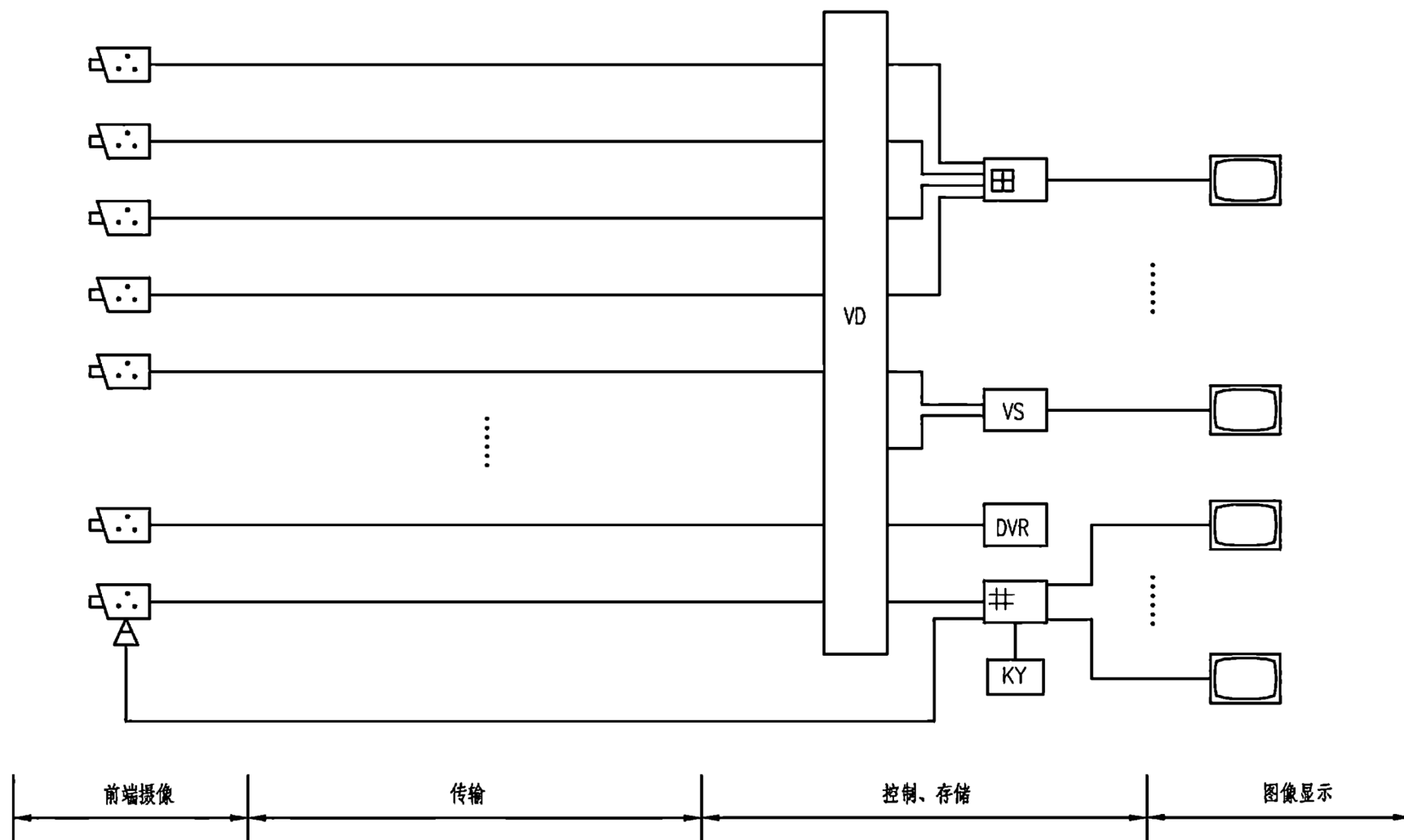
图集号

17X401

审核 周靖荣 周靖荣 校对 郭晋 郭晋 设计 胡自翔 胡自翔

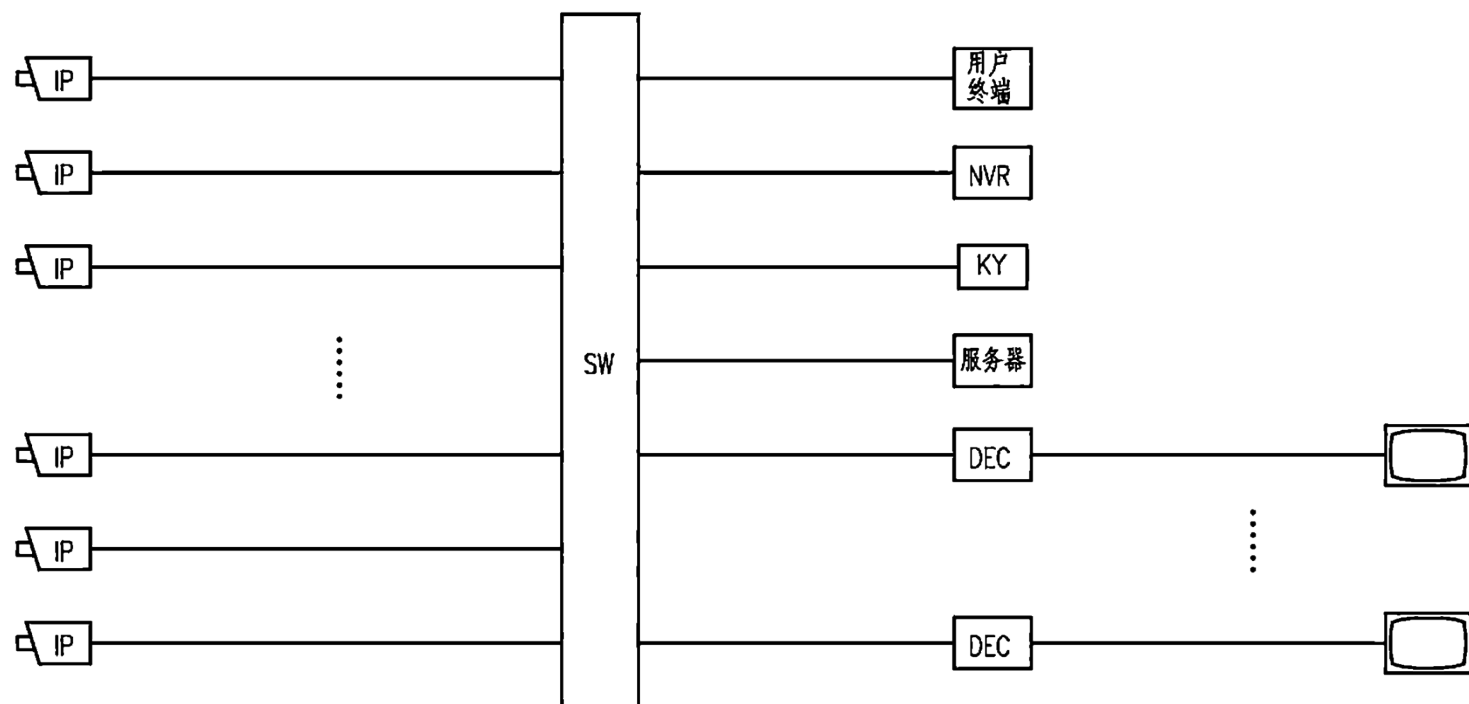
页

5



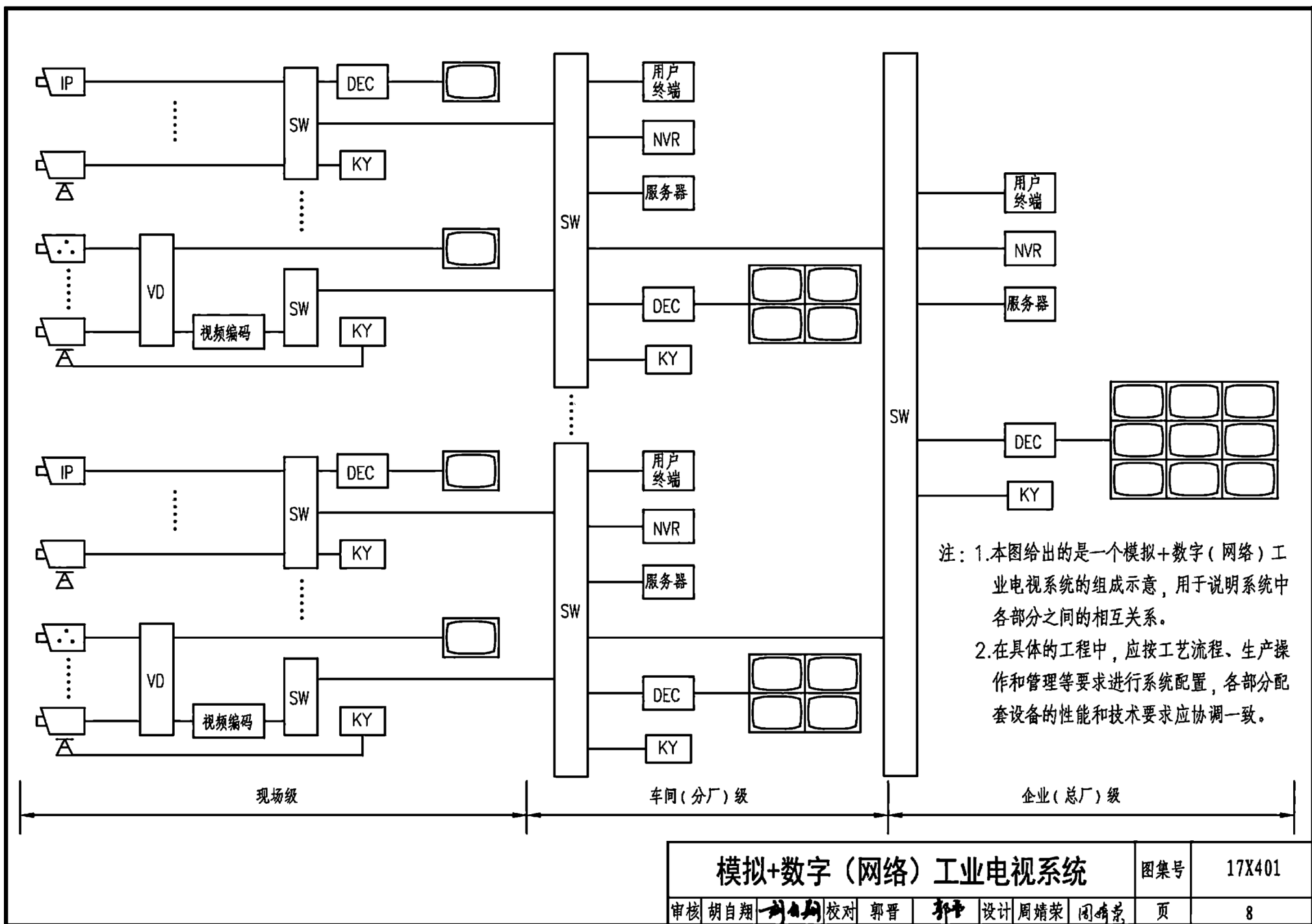
注：1.本图给出的是一个模拟工业电视系统的组成示意，用于说明系统中各部分之间的相互关系。
 2.在具体的工程中，应按工艺流程、生产操作和管理等要求进行系统配置，各部分配套设备的性能和技术要求应协调一致。

模拟工业电视系统							图集号	17X401
审核	胡自翔	设计	郭晋	设计	周靖荣	周靖荣	页	6



注：1.本图给出的是一个数字（网络）工业电视系统的组成示意，用于说明系统中各部分之间的相互关系。
2.在具体的工程中，应按工艺流程、生产操作和管理等要求进行系统配置，各部分配套设备的性能和技术要求应协调一致。

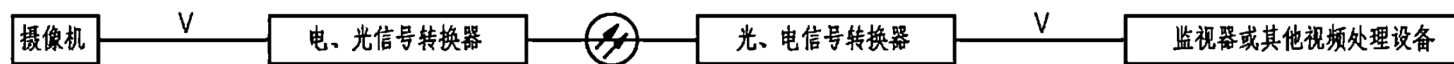
数字（网络）工业电视系统							图集号	17X401
审核	胡自翔	设计	郭晋	设计	周靖荣	周靖荣	页	7



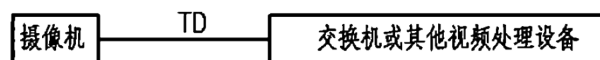
模拟+数字(网络)工业电视系统					图集号	17X401
审核	胡自翔	校对	郭晋	设计	周靖荣	页 8



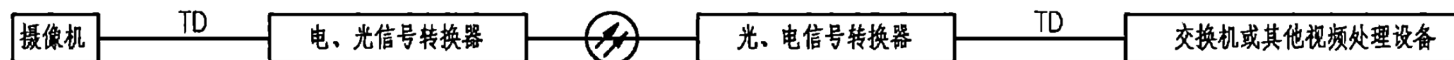
方式 I



方式 II



方式 III



方式 IV

注：方式 I、II 适用于模拟视频系统传输，方式 III、IV 适用于数字（网络）视频系统传输。

有线传输方式系统框图

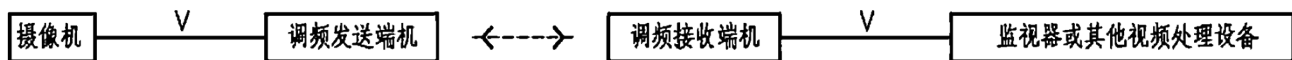
图集号

17X401

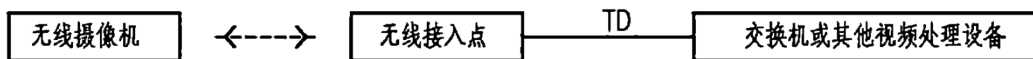
审核 胡自翔 校对 郭晋 设计 周靖荣 周靖荣

页

9



方式 I



方式 II



方式 III

注：1.传输距离远、地形复杂且架设或敷设有线传输线路有困难的区域,工业电视系统视频传输可采用无线传输方式。

2.方式I 适用于模拟视频系统。

3.方式II、方式III适用于数字(网络)视频系统。

4.采用无线传输方式时,无线发射和接收装置的使用频率、功率应符合现行国家无线电管理的有关规定。

5.采用无线传输方式时,需考虑与其他相同或相近频段无线网络的干扰协调,要合理利用地形地貌,以及采取空间隔离等技术措施进行干扰隔离。

无线传输方式系统框图

图集号

17X401

审核 胡自翔

设计 郭晋

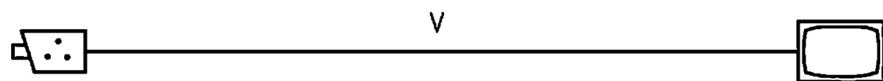
校对 郭晋

设计 周靖荣

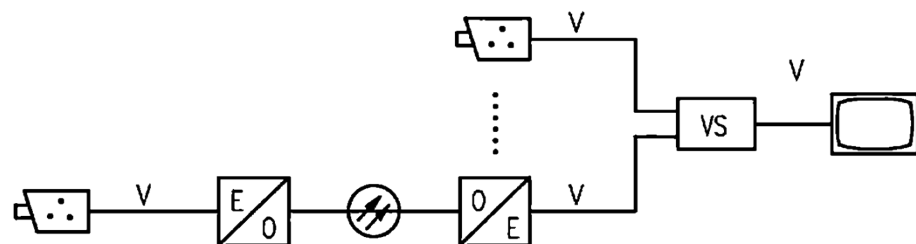
周靖荣

页

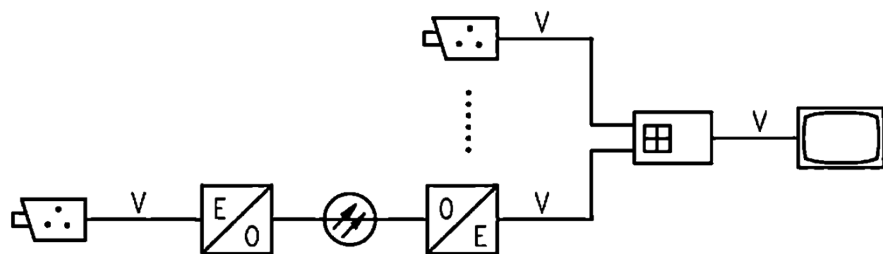
10



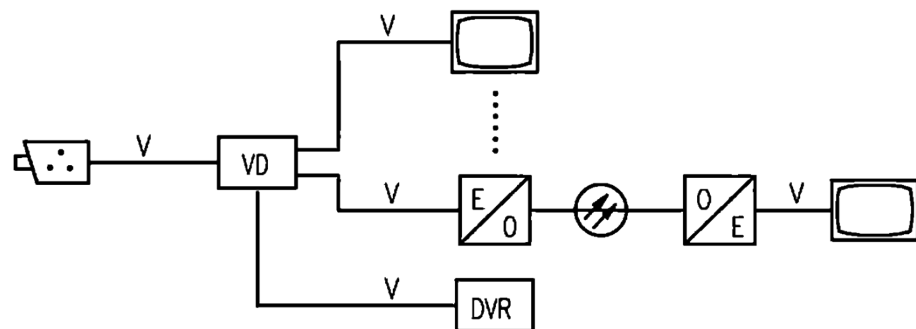
基本对应型



视频切换型



画面分割型



视频分配型

- 注：1.基本对应型（单头单尾）：摄像机提取的图像信息直接传送到与摄像机相对应的显示屏上显示。
 2.视频切换型（多头单尾）：多台摄像机提取的图像信息通过视频切换器在同一台显示屏上逐个显示。
 3.画面分割型（多头单尾）：多台摄像机提取的图像信息通过画面分割器在同一台显示屏上同时显示多个不同的分割画面。
 4.视频分配型（单头多尾）：摄像机提取的图像信息通过视频分配器在多台显示屏上同时显示相同的画面。
 5.是否配置存储设备根据工程需要确定。

工业电视系统类型（一）

图集号

17X401

审核 胡自翔

设计 郭晋

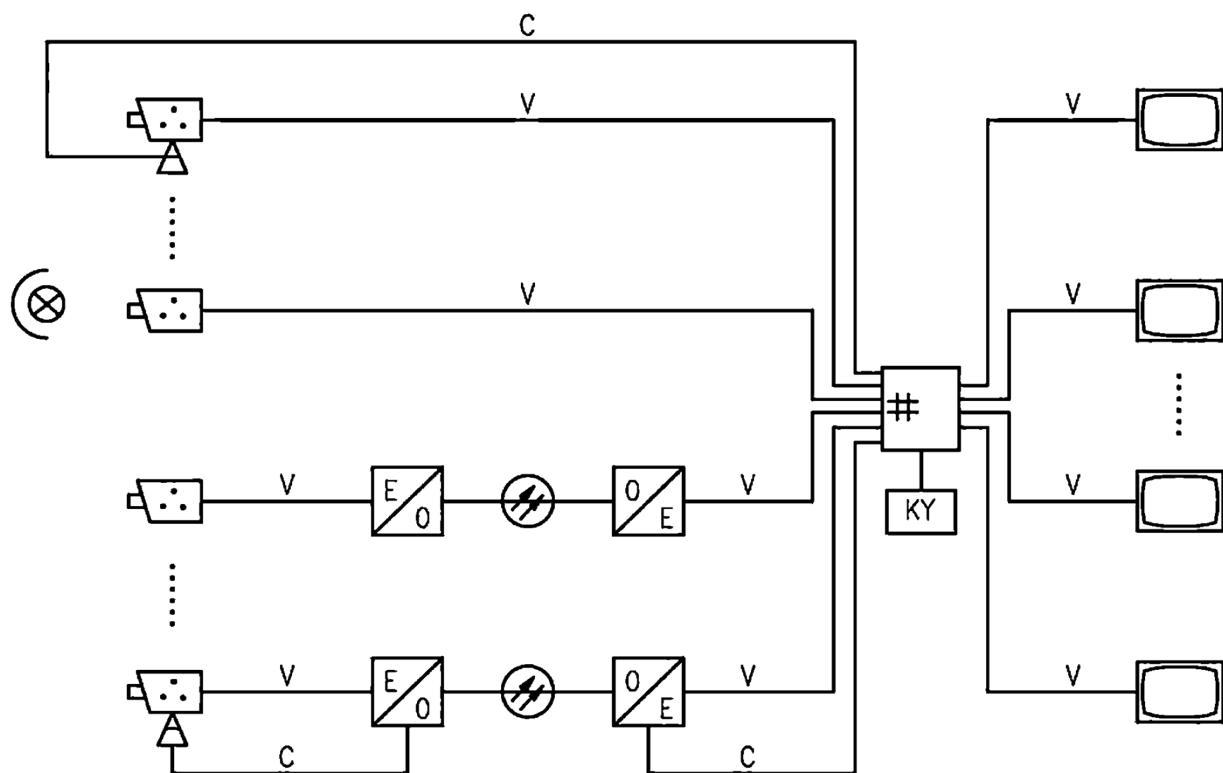
校对 郭晋

设计 周靖荣

周靖荣

页

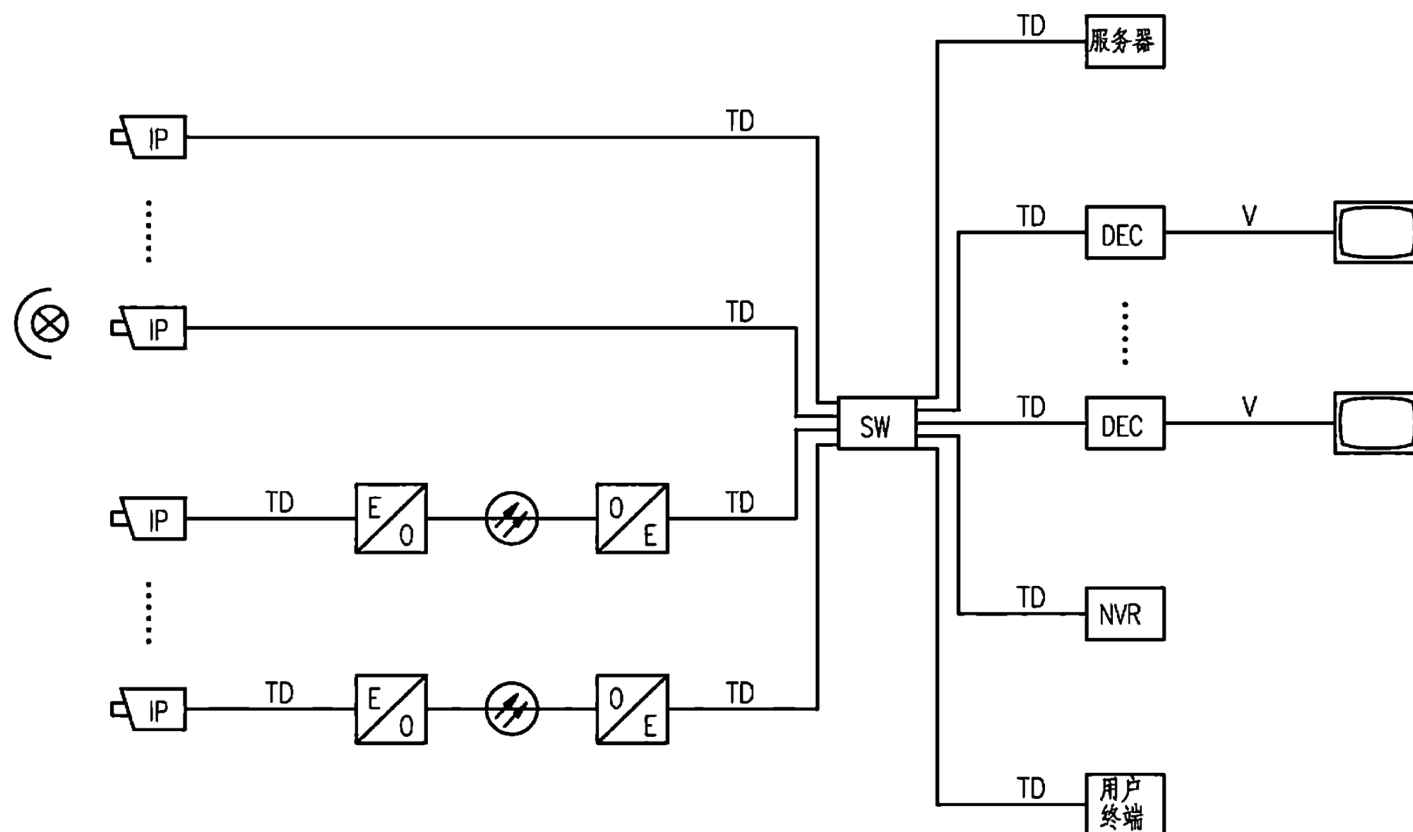
11



矩阵切换型（多对多）

- 注：1.矩阵切换型（多头多尾）：摄像机提取的图像信息通过系统内操作键盘，将任一路摄取的视频输入信号切换到任一路输出的显示屏上显示，并可实现各种时序的切换。
- 2.是否配置存储设备根据工程需要确定。

工业电视系统类型（二）								图集号	17X401
审核	胡自翔	设计	郭晋	设计	周靖荣	周靖荣	设计	页	12



网络交换型

注：网络交换型：摄像机提取的图像信息利用互联网或局域网传输，被授权者能够在该网上的计算机或其他显示终端上查询到监视目标的图像信息。

工业电视系统类型（三）

图集号

17X401

审核 胡自翔 校对 郭晋 设计 周靖荣 周靖荣

页

13

编号	安 装 地 点	监 视 对 象	镜 头	防 护 罩 类 型	云 台
C1	某厂房 A列8#柱 标高 3.500m侧装	XX设备运行状况	定焦距镜头	防尘	半固定
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- 注： 1.安装地点项需明确摄像机具体安装地点（如构筑物轴线号）、安装标高、安装方式。
 2.监视对象项需明确摄像机具体观看目标。
 3.镜头项需明确摄像机所选镜头类型（如定焦距镜头、变焦距镜头、手动可变光圈镜头、长焦距镜头、广角镜头、针孔镜头等）。
 4.防护罩类型项需明确摄像机所选防护罩类型（如防尘型防护罩、风冷型防护罩、水冷型防护罩、针孔型防护罩、高温型防护罩等）。
 5.云台项需明确摄像机所选云台类型（如半固定云台、固定云台、电动云台）。

摄像机安装位置用户表（示例）				图集号	17X401
审核	胡自翔	校对	郭晋	设计	周靖荣
				页	14

工业电视系统图像质量指标表

	系统或视频格式类型	系统水平清晰度	图像分辨率	图像评分等级
模拟 视频 系统	彩色电视系统	水平清晰度不应低于480电视线	—	不应 低于 4分
	黑白电视系统	水平清晰度不应低于500电视线	—	
	恶劣条件下的黑白电视系统	水平清晰度不应低于350电视线	—	
数字 视频 系统	视频格式为720P时	—	实时图像分辨率不应低于1280x720	实时图像质量不应 低于5分，回放图像 质量不应低于4分
	视频格式为1080P时	—	实时图像分辨率不应低于1920x1080	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/866150004134010115>